

## Musculoskeletal Disorders and Related Factors in Agriculture Asadabad City in 1394

Amiri F<sup>1</sup>, Motamedzade M \*<sup>2</sup>, Karami M<sup>3</sup>, Karami Y.A<sup>4</sup>

1. Deputy for Health affairs, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran
  2. School of Public Health, Hamedan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran
  3. Social Determinants of Health Research Center, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran
  4. Asadabad health Center, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran
- \* *Corresponding author.* Tel: +9881383830025, Fax: +988138380509, E-mail: motamedzade@yahoo.com

Received: Apr 12, 2016 Accepted: Jun 29, 2016

### ABSTRACT

**Background & aim:** Agriculture is one of the most extensive and most dangerous work activities that are improper body postures. This study aimed to investigate the prevalence of musculoskeletal disorders and its associated factors among farmers was conducted in 94 Asadabad city.

**Methods:** This descriptive analytical cross-sectional study on 378 male farmers farming areas Asadabad city Hamadan. The data collected in this study was that the Nordic standard questionnaire in person trained by questions about statistical analysis has been completed.

**Results:** The prevalence of musculoskeletal disorders in agriculture in parts of neck 6.9%, shoulders 6.6%, elbows 1.1%, wrists 4.5%, the 6.1%, back 19%, hips and thighs 10.1% knee 2.1% and 5% is set. According to the results of musculoskeletal disorders in the leg with age and musculoskeletal disorders in the back with the awareness of farmers and musculoskeletal disorders of the neck, shoulders, back, and waist there is a significant correlation with disease ( $p < 0.05$ ). As well as between disorders in the neck, shoulder, back, waist, knees and legs with a history of significant occupational accident ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** Due to the high prevalence of musculoskeletal disorders among farmers, it is necessary ergonomic intervention; tool design and stretch at regular intervals, promotion of farmers in the form of professional health education programs are followed.

**Keywords:** Farmers; Musculoskeletal Disorders; Nordic Questionnaire.

## بررسی اختلالات اسکلتی عضلانی و عوامل مرتبط با آن در کشاورزان شهرستان اسدآباد در سال ۱۳۹۴

فریبا امیری<sup>۱</sup>، مجید معتمدزاده<sup>۲\*</sup>، منوچهر کریمی<sup>۳</sup>، یوسفعلی کریمی<sup>۴</sup>

۱. معاونت بهداشتی دانشگاه، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران ۲. دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران ۳. مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران ۴. مرکز بهداشت شهرستان اسدآباد، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

\* نویسنده مسئول. تلفن: ۰۸۱۳۸۳۸۳۰۰۲۵ فکس: ۰۸۱۳۸۳۸۰۵۰۹ ایمیل: motamedzade@yahoo.com

### چکیده

**زمینه و هدف:** کشاورزی جزء گسترده‌ترین و خطرناک‌ترین فعالیت‌های شغلی است که مستلزم تحمل شرایط بدنی نامناسب می‌باشد. این مطالعه با هدف بررسی شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی و عوامل مرتبط با آن در بین کشاورزان شهرستان اسدآباد در سال ۹۴ انجام شده است.

**روش کار:** این مطالعه مقطعی بر روی ۳۷۸ نفر کشاورز مرد حوزه زراعت شهرستان اسدآباد استان همدان انجام شد. ابزار جمع آوری اطلاعات در این پژوهش پرسشنامه استاندارد نوردیک بود که به صورت حضوری توسط پرسشگران آموزش دیده تکمیل و با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

**یافته‌ها:** میزان شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی در کشاورزان در اندام‌های گردن ۶/۹، شانه ۶/۶، آرنج ۱/۱، مچ دست ۴/۵، پشت ۶/۱، کمر ۱۹، باسن و ران ۱۰/۱، زانو ۲/۱ و پا ۵ درصد بود. بر اساس نتایج حاصله بین ایجاد اختلالات اسکلتی عضلانی در ناحیه پا با سن و ایجاد اختلالات اسکلتی عضلانی در ناحیه پشت با سطح آگاهی کشاورزان و ایجاد اختلالات اسکلتی عضلانی در نواحی گردن، شانه، پشت، و کمر با سابقه بیماری رابطه معنی‌داری وجود داشت ( $p < 0.05$ ). همچنین بین ایجاد این اختلالات در ناحیه گردن، شانه، پشت، کمر، زانو و پا با سابقه حادثه شغلی ارتباط معنی‌داری وجود داشت. ( $p < 0.05$ )

**نتیجه‌گیری:** با توجه به شیوع قابل توجه اختلالات اسکلتی عضلانی در بین کشاورزان، لازم است انجام مداخله‌های ارگونومیک، طراحی ابزار و انجام حرکات نرمشی در فواصل زمانی معین، ارتقاء سطح آگاهی کشاورزان در قالب برنامه‌های آموزشی بهداشت حرفه ای مورد پیگیری قرار گیرند.

کلید واژه‌ها: کشاورزان، اختلالات اسکلتی عضلانی، پرسشنامه نوردیک

پذیرش: ۹۵/۴/۹

دریافت: ۹۵/۱/۲۴

### مقدمه

غضروف و ستون فقرات تعریف می‌شوند (۲). سازمان جهانی کار تخمین زده است که زیان‌های سالانه ناشی از آسیب‌ها و بیماری‌های مرتبط با کار ۱۰ تا ۱۵ درصد تولید ناخالص کشورهای را شامل می‌شود (۵). آسیب‌های شغلی بیش از ۱۰ میلیون و ۸ درصد از کل آسیب‌های جهانی را به خود اختصاص می‌دهند (۶). بنابر برآورد سازمان جهانی کار، MSDs به تنهایی بیشترین زیان اقتصادی (۴۰٪) را در بین سایر

اختلالات اسکلتی-عضلانی<sup>۱</sup> یکی از مهمترین موضوع‌های سلامت شغلی در دنیای امروز می‌باشد و تقریباً در تمام مشاغل شیوع بالایی دارد (۱). اختلالات اسکلتی-عضلانی تحت عنوان آسیب‌ها و عوارض در ماهیچه‌ها، اعصاب، تاندون‌ها، لیگامان‌ها، مفاصل،

<sup>۱</sup> WMSDs: Work related Musculoskeletal Disorders

نیرو صورت گرفته و در این حالت عضوی از بدن درگیر باشد. در کار با ابزار این بیماری بسیار شایع است. بخش اعظمی از عوارض و ناهنجاری‌های ماهیچه ای استخوانی و درد مفاصل در کشاورزان که بزرگترین گروه ناراحتی آنان را تشکیل می‌دهد، ناشی از عوامل زیان آور ارگونومی و به بیانی عدم هماهنگی دو سویه کشاورز/کار می‌باشد (۱۱). فلگر و وولف WMSDs را علت اصلی سال‌های زندگی با معلولیت در همه کشورها و قاره‌ها می‌دانند (۱۲). همچنین مطالعه غرامات کارگران در کالیفرنیا نشان داد که ۴۳ درصد از کل صدمات گزارش شده در کشاورزان این کشور، WMSDs بوده است و فعالیت بیش از حد باعث ۲۵ درصد از صدمات در کشاورزان بوده است (۱۳). در مطالعه ای که توسط صادقی و همکاران در بین زعفران کاران شهرستان گناباد صورت گرفت، وضعیت بدنی اکثریت برداشت‌کنندگان زعفران از نظر ارگونومیکی در سطح خطر بسیار بالا بوده و لزوم به کارگیری روش‌هایی جهت اصلاح و وضعیت بدن آنها به صورت آنی پیشنهاد گردیده است (۱۴). کشاورزی جزو گسترده‌ترین و خطرناک‌ترین فعالیت‌های شغلی است که حدود ۶۳ درصد از جمعیت کشورهای در حال توسعه به آن اشتغال دارند (۴). از آنجایی که کشاورزی مستلزم تحمل شرایط بدنی نامناسب مانند خم شدن، زانو زدن، خزیدن برای جمع‌آوری محصول و کارهای تکراری و پر استرس فیزیکی می‌باشد، اختلالات اسکلتی عضلانی جزء لاینفک این شغل خواهد بود. در تحقیق حاضر با ارزیابی وضعیت فیزیکی بدن افراد در حین کار، سطح خطر وضعیت فیزیکی بدن آنها از دیدگاه ارگونومی تعیین شده و اقدام اصلاحی مناسب جهت پیشگیری از اختلالات اسکلتی عضلانی پیشنهاد گردید. شهرستان اسدآباد یکی از قطب‌های کشاورزی در استان همدان می‌باشد، شغل اصلی مردم در این شهرستان کشاورزی است و طبق آمار مرکز بهداشت، شهرستان اسدآباد با ۱۰۰

آسیب‌ها و بیماری‌های مرتبط با کار به کشورها تحمیل می‌کنند (۷). در ایران نیز بیماری‌های اسکلتی-عضلانی رتبه چهارم را در از کار افتادگی‌های کلی دارد، این آسیب‌ها در شغل‌هایی که حمل دستی بار در آنها وجود دارد، بیشتر است و یکی از مشکلات مهم شغلی می‌باشد؛ به گونه‌ای که بیش از ۱۹/۱ درصد از آسیب‌های شغلی به علت وظایف سنگین و بلندکردن بار با دست بوده است (۳). اختلالات اسکلتی-عضلانی مرتبط با کار عمده‌ترین عامل از دست رفتن زمان کار، افزایش هزینه‌ها و آسیب‌های انسانی نیروی کار به شمار می‌آید (۴). احساس درد و ناراحتی در قسمت‌های گوناگون دستگاه اسکلتی-عضلانی، علت اصلی غیبت‌های کارگران می‌باشد. مطالعات نشان داده که علت بیش از نیمی از غیبت‌ها در محیط کار اختلالات اسکلتی عضلانی می‌باشد (۸). شیوع و بروز WMSDs در کشورهای در حال توسعه صنعتی از شدت و حدت بیشتری برخوردار است، زیرا روند مکانیزاسیون در کشورهای پیشرفته تا حدی فشار حاصل از فعالیت فیزیکی را بر فرد کاهش داده و ریسک فاکتورهای WMSDs را حذف یا کنترل نموده است، اما در کشورهای در حال توسعه صنعتی که هنوز بسیاری از فعالیت‌ها به صورت دستی و با استفاده از قوای جسمانی کارگر و به شکل سنتی انجام می‌شود، کارگران در معرض ریسک فاکتورهای بیومکانیکی و سایر عوامل کمک‌کننده به وقوع WMSDs قرار دارند (۹). اختلالات اسکلتی عضلانی پدیده ای چند عاملی است. به طور کلی، همه عوامل خطر را می‌توان در چهار گروه، چون عوامل ژنتیک، عوامل آناتومیک، عوامل روانی-اجتماعی و عوامل بیومکانیکی رده‌بندی کرد. عوامل ژنتیک و ریخت‌شناسی (به عنوان عوامل غیرقابل مداخله) و عوامل روانی-اجتماعی و بیومکانیکی (به عنوان عوامل قابل دستکاری) را می‌توان برای پیشگیری از رخداد آسیب مورد استفاده قرار داد (۱۰). ضایعات ترومای تجمعی هنگامی رخ می‌دهد که کاری به صورت تکراری همراه با اعمال

درصد دارای سطح آگاهی متوسط و ۱۹/۳ درصد آنها دارای سطح آگاهی بالا بودند. ۷/۹ درصد افراد شرکت کننده در این پژوهش چپ دست و ۹۲/۱ درصد دیگر راست دست بودند (جدول ۱).

جدول ۱. ویژگی افراد مورد مطالعه (کیفی)

ردیف	متغیر	سطوح متغیر	فراوانی (درصد)
۱	ناهل	مجرد	۵۸(۱۵/۳)
		متاهل	۳۲۰(۸۴/۷)
۲	سابقه حادثه شغلی	دارد	۶۳(۱۶/۷)
		ندارد	۳۱۵(۸۳/۳)
۳	سابقه بیماری	دارد	۶۶(۱۷/۵)
		ندارد	۳۱۲(۸۲/۵)
۴	میزان آگاهی	کم	۸۲(۲۱/۷)
		متوسط	۲۲۳(۵۹)
		زیاد	۷۳(۱۹/۳)
۵	استفاده از دست	چپ دست	۳۰(۷/۹)
		راست دست	۳۴۸(۹۲/۱)

میانگین سنی افراد شرکت کننده در این پژوهش ۴۴/۴ سال، میانگین BMI کشاورزان شرکت کننده ۲۴/۱۷، میانگین وزن افراد ۷۰/۹ کیلوگرم، میانگین قد ۱/۷۵، میانگین سابقه کار ۲۴/۸ سال، و میانگین حمل بار روزانه ۱۲/۳ کیلوگرم بود (جدول ۲).

جدول ۲. ویژگی‌های افراد مورد مطالعه (کمی)

ردیف	متغیر	میانگین (Mean)	انحراف معیار (SD)
۱	سن	۴۴/۴	۱۰/۵
۲	BMI	۲۴/۱۷	۳/۳
۳	وزن	۷۰/۹	۱۰/۲
۴	قد	۱/۷۵	۸/۴۱
۵	سابقه کار	۲۴/۸	۱۱/۸
۶	میزان حمل بار	۱۲/۳	۰/۸

میزان اختلالات اسکلتی عضلانی در نواحی گردن ۶/۹ درصد، شانه ۶/۶ درصد، آرنج ۱/۱ درصد، مچ دست ۴/۵ درصد، پشت ۶/۱ درصد، کمر ۱۹ درصد، باسن و ران ۱۰/۱ درصد، زانو ۲/۱ درصد و در ناحیه پا ۵ درصد بود (جدول ۳).

روستای دارای سکنه تعداد ۶۵۰۰ نفر کشاورز را تحت پوشش دارد. مطالعه حاضر با هدف بررسی شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی و ریسک فاکتورهای شغلی مربوطه در بین کشاورزان شهرستان اسدآباد در سال ۹۴ انجام شد.

## روش کار

در این مطالعه مقطعی طی سال ۱۳۹۴، ۳۷۸ نفر از کشاورزان حوزه زراعت شهرستان اسدآباد همدان وارد مطالعه شده و مورد بررسی قرار گرفتند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش پرسشنامه استاندارد نوردیک و بادی مپ بود که به صورت حضوری توسط پرسشگران آموزش دیده تکمیل و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. به منظور گزارش اختلالات اسکلتی عضلانی از میزان شیوع استفاده گردید. آزمون مورد استفاده برای بررسی روابط بین متغیرهای دسته ای با وجود اختلال اسکلتی عضلانی از آزمون کای اسکوئر استفاده گردید. سطح معنی‌داری در تمامی آزمون‌ها کمتر از ۰/۰۵ تعیین گردید. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

## یافته‌ها

تعداد کشاورزان شرکت کننده در این پژوهش ۳۷۸ نفر بود که ۸۴/۷ درصد (۳۲۰ نفر) آنها متاهل و ۱۵/۳ درصد (۵۸ نفر) مجرد بودند. ۱۶/۷ درصد افراد شرکت کننده در این پژوهش دارای حادثه شغلی و ۸۳/۳ درصد دیگر از آنها فاقد سابقه حادثه شغلی بودند. ۱۷/۵ درصد افراد شرکت کننده در پژوهش دارای سابقه بیماری غیر از بیماری‌های اسکلتی عضلانی و تاثیرگذار بر این اختلالات و ۸۲/۵ درصد افراد شرکت کننده در پژوهش فاقد این گونه بیماری‌ها بودند. میزان سطح آگاهی افراد شرکت کننده در این پژوهش در خصوص بهداشت حرفه ای در کشاورزی به ترتیب ۲۱/۷ درصد دارای سطح آگاهی کم، ۵۹

جدول ۳. شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی در کشاورزان:

ردیف	ناحیه دارای اختلال اسکلتی عضلانی	فراوانی (درصد)
۱	گردن	۲۶(۶/۹)
۲	شانه	۲۵(۶/۶)
۳	آرنج	۴(۱/۱)
۴	مچ دست	۱۷(۴/۵)
۵	پشت	۲۳(۶/۱)
۶	کمر	۷۲(۱۹)
۷	باسن و ران	۳۸(۱۰/۱)
۸	زانو	۸(۲/۱)
۹	پا	۱۹(۵)

۱- بیشترین اختلالات اسکلتی عضلانی در ناحیه کمر (۶۵٪) در بین کسانی رخ داده که دارای شاخص توده بدن نرمال می‌باشند. سپس از آن بیشترین اختلالات اسکلتی عضلانی (۴۷٪) در بین افرادی رخ داده که دارای اختلالات اسکلتی عضلانی در ناحیه شانه و دارای توده بدنی بالاتر از حد نرمال هستند. بین ایجاد اختلالات اسکلتی عضلانی با شاخص توده بدن در کشاورزان رابطه معنی‌داری وجود ندارد.

۲- بیشترین اختلالات اسکلتی عضلانی در بین کشاورزان گروه سنی ۵۹-۵۰ سال و در ناحیه کمر به میزان ۲۱ درصد مشاهده گردید. بین ایجاد اختلالات اسکلتی عضلانی با گروه سنی کشاورزان رابطه معنی‌داری وجود ندارد.

۳- بیشترین اختلالات اسکلتی عضلانی در بین کشاورزان متاهل در ناحیه کمر (۱۹/۴٪) و در افراد مجرد نیز در ناحیه کمر (۱۷/۲٪) می‌باشد. با توجه به نتایج حاصله بین شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی و وضعیت تاهل در تمام قسمت‌های مورد سنجش رابطه معنی‌داری وجود ندارد (Pearson Chi-Square < ۰/۰۵)

۴- نتایج حاصل از رابطه شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی با سابقه حادثه شغلی در کشاورزان نشان دهنده این است که رابطه معنی‌داری بین شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی در اندام‌های گردن، شانه، پشت، کمر، زانو و پا با سابقه حادثه شغلی در کشاورزان وجود دارد

(Pearson Chi-Square > ۰/۰۵) و اکثر کشاورزانی که دارای اختلالات اسکلتی عضلانی می‌باشند دارای سابقه حادثه شغلی اندام‌های مورد نظر می‌باشند. بیشترین میزان مربوط به ۷۲ درصد کشاورزانی که دارای اختلالات اسکلتی عضلانی در ناحیه کمر می‌باشند دارای سابقه حادثه شغلی هستند.

۵- با توجه به نتایج حاصله بیشترین اختلالات اسکلتی عضلانی در ناکیه کمر و در رنج سابقه کاری ۲۹-۲۰ سال ایجاد شده است. بین ایجاد اختلالات اسکلتی عضلانی با میزان سابقه کار کشاورزان رابطه معنی‌داری وجود ندارد.

۶- بین اختلالات اسکلتی عضلانی در اعضای مختلف بدن با سابقه بیماری در کشاورزان بیشترین میزان اختلالات مربوط به کشاورزانی است که دارای اختلالات اسکلتی عضلانی در ناحیه کمر می‌باشند دارای سابقه بیماری هستند (۴۶٪). نتایج نشان دهنده این است که رابطه معنی‌داری بین ایجاد اختلالات اسکلتی عضلانی در گردن، شانه، پشت، و کمر با سابقه بیماری در کشاورزان وجود دارد.

۷- کمترین میزان آگاهی در خصوص بهداشت کشاورزی در بین کشاورزانی دیده شد که دارای اختلالات اسکلتی عضلانی در ناحیه پشت می‌باشند به عبارتی ۴۰ درصد افرادی که دارای اختلالات اسکلتی عضلانی در ناحیه پشت می‌باشند دارای سطح آگاهی کمی در خصوص بهداشت کشاورزی هستند. ۵۶ درصد افرادی که دارای اختلالات اسکلتی عضلانی در ناحیه پشت می‌باشند دارای سطح آگاهی بهداشت کشاورزی در حد متوسط می‌باشند. پس از آن بالاترین آمار مربوط به کشاورزان دارای اختلالات اسکلتی عضلانی در ناحیه کمر (۶۳٪) با سطح آگاهی متوسط می‌باشند که بر اساس نتایج، بین ایجاد اختلالات اسکلتی عضلانی در پشت کشاورزان با میزان آگاهی کشاورزان رابطه وجود دارد (Pearson Chi-Square > ۰/۰۵).

که بین اختلالات اسکلتی عضلانی در نواحی گردن، شانه، پشت، کمر، زانو و پا در کشاورزان با سابقه حادثه شغلی ارتباط معناداری وجود دارد، که نتیجه حاصله با نتایج مطالعه حاجی زاده و همکاران (۲۴) و عسکری پور و همکاران (۲۰) مطابقت دارد.

بین ایجاد اختلالات اسکلتی عضلانی در نواحی گردن، شانه، پشت و کمر در کشاورزان با سابقه بیماری (غیر از بیماری‌های مربوط به ایجاد اختلالات اسکلتی عضلانی) ارتباط معناداری وجود دارد که نتایج حاصله در این پژوهش با نتایج حاصل از پژوهش بلقن آبادی و همکاران (۲۳)، حاجی زاده و همکاران (۲۴)، حکم آبادی و همکاران (۲۵) و صلحی و همکاران (۲۶)، مطابقت دارد.

بین ایجاد اختلالات اسکلتی عضلانی در ناحیه پشت کشاورزان با سطح آگاهی آنها در خصوص مسائل ارگونومی و بهداشت حرفه ای ارتباط معناداری وجود دارد که نشان‌دهنده تاثیر مستقیم آموزش بر میزان ابتلا به اختلالات اسکلتی عضلانی است. بر اساس نتایج حاصله ۴۰ درصد کشاورزانی که مبتلا به اختلالات اسکلتی عضلانی در ناحیه پشت خود می‌باشند دارای سطح آگاهی بهداشت حرفه ای در حد پایین می‌باشند، ۵۶ درصد افراد مبتلا به اختلالات اسکلتی عضلانی در ناحیه پشت دارای سطح آگاهی متوسط و تنها ۴ درصد افراد مبتلا به اختلالات اسکلتی عضلانی در ناحیه پشت دارای سطح آگاهی بالا می‌باشند. نتایج حاصله با نتایج حاصل از پژوهش‌های ذاکریان و همکاران (۲۷) و رکنی و همکاران (۲۸) مطابقت دارد. با توجه به نتایج به دست آمده در این پژوهش ارتباط معناداری بین ایجاد اختلالات اسکلتی عضلانی در کشاورزان با متوسط میزان حمل بار در روز، وجود نداشت. نتایج این تحقیق با نتایج پژوهش حبیبی (۲۹) و اسکندری (۳۰) همخوانی دارد. از آنجا که شغل کشاورزی به دلیل ماهیت کاری آن دارای حرکات تکراری زیاد، حفظ وضعیت نشسته با زانوی خمیده و حمل بارهای سنگین می‌باشد، زانو، پا و مچ پا،

۸- بر اساس نتایج، بیشترین اختلالات اسکلتی عضلانی در ناحیه کمر و در بین افرادی که در روز ۱۹-۱۰ کیلوگرم بار را جابجا می‌کنند، مشاهده شده است. بین ایجاد اختلالات اسکلتی عضلانی با متوسط میزان حمل بار در روز رابطه معناداری وجود ندارد.

## بحث

نتایج این مطالعه نشان داد که بیشترین اختلالات اسکلتی عضلانی در کشاورزان در ناحیه کمر می‌باشد یا به عبارتی بیشترین ریسک ابتلا به اختلالات اسکلتی عضلانی در کشاورزان در ناحیه کمر می‌باشد. این یافته‌ها با نتایج تحقیقات رضوی و همکاران (۱۵) همخوانی دارد، همچنین بر اساس مطالعه اوسبورن<sup>۱</sup> و همکاران که جمعیت تحت مطالعه آنها را کشاورزان ایرلندی تشکیل می‌داد، نتایجی همسو با مطالعه حاضر به دست آمد (۱۶). یافته‌های این پژوهش نشان داد که بین اختلالات اسکلتی عضلانی در کشاورزان با مشخصات دموگرافیک مانند شاخص توده بدن ارتباط معناداری وجود ندارد. نتیجه این پژوهش با نتایج پژوهش عابدینی و همکاران (۱۷)، رحیمی فرد و همکاران (۱۸)، چوبینه و همکاران (۱۹)، عسکری پور و همکاران (۲۰) و اسعدی (۲۱) مطابقت دارد.

با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش مشخص گردید که بین سن و اختلالات اسکلتی عضلانی در ناحیه پا ارتباط معناداری وجود دارد که نتایج این پژوهش با نتایج حاصل از پژوهش‌های نسل سراجی (۲۲)، رحیمی فرد و همکاران (۱۸)، چوبینه و همکاران (۱۹) و بلقن آبادی و همکاران (۲۳)، نصیری زرین قبادی و همکاران (۲۴)، طایفه رحیمیان و همکاران (۲۵) مطابقت دارد.

نتایج حاصله مشخص نمود که بین اختلالات اسکلتی عضلانی و وضعیت تاهل ارتباط معناداری وجود ندارد که این نتیجه با نتایج حاصل از پژوهش شریف نیا و همکاران (۲۳) مطابقت دارد. همچنین مشخص گردید

<sup>1</sup> Osborne

همچنین لازم است انجام مداخله‌های ارگونومیک در اصلاح وضعیت‌های بدنی مرتبط با کار، طراحی ابزار و انجام حرکات نرمشی در فواصل زمانی معین، ارتقاء سطح آگاهی کشاورزان در قالب برنامه‌های آموزشی بهداشت حرفه ای برای کشاورزان مورد پیگیری قرار گیرد. با توجه به اینکه آموزش نقش به سزایی در کاهش اختلالات اسکلتی عضلانی در کشاورزان دارد، با ارائه آموزش‌های لازم در خصوص نحوه صحیح انجام کار، بلندکردن بار و حمل بار به کشاورزان و همچنین استفاده از چرخه کار و استراحت، طراحی صحیح ابزار کار، استاندارد سازی ابزار و لوازم کشاورزی اختلالات اسکلتی عضلانی را کاهش داد. با عنایت به اینکه در حال حاضر برنامه بهداشت کشاورزی در حوزه بهداشت دانشگاه‌های کشور با هدف ارتقاء سطح سلامت کشاورزان در حال اجرا است، توصیه می‌شود به آموزش کشاورزان در خصوص مباحث بهداشت حرفه‌ای در محیط کار خصوصاً مباحث ارگونومی اهمیت بیشتری داده شود.

قسمت‌های تحتانی پشت و کمر، بیشتر در معرض ابتلا به اختلالات اسکلتی عضلانی قرار می‌گیرند.

### نتیجه گیری

با توجه به اینکه کشاورزان حوزه زراعت بیشتر فعالیت خود را به صورت نشسته و کم‌ری خم شده انجام می‌دهند، بالا بودن درصد اختلالات اسکلتی عضلانی خصوصاً در ناحیه کمر نسبت به سایر اعضا قابل توجه می‌باشد. کار کردن با حالت کمر خمیده یا به صورت نشسته بر روی زانو در زمان طولانی و یا ایستادن طولانی مدت نیز سبب درد مفاصل زانو، واریس رگ‌های پا و کمردرد خواهد شد. بنابراین برای جلوگیری از این عوارض باید گه گاهی در بین کار استراحت نموده و در محل کار نرمش‌های مختلفی مانند چرخش کمر، مالیدن ماهیچه ساق پا، نشستن و برخاستن پشت سرهم انجام داد. کشاورزانی که مجبور به ایستادن طولانی مدت هستند باید یکی از پاها را روی یک پله کوتاه با ارتفاع حداقل ۳۵ سانتی‌متر قرار دهند.

### References

- 1- Smith DR, Leggat PA, Speare R. Musculoskeletal disorders and psychosocial risk factors among veterinarians in Queensland, Australia. *Aust Vet J.* 2009;87(7):260-5.
- 2- Gangopadhyay S, Ghosh T, DAS T, Ghoshal G, DAS BB. Prevalence of upper limb musculo skeletal disorders among brass metal workers in West Bengal, India. *Ind Health.* 2009;45 (2):365-70.
- 3- Chobineh A. *Posture Assessment Practices in Occupational Ergonomics.* Tehran: Fanavaran Press; 2004.
- 4- Bruno R, da Costa PT. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: a systematic review of recent longitudinal studies. *American Journal of Industrial Medicine,* March. 2010;53 (3): 285–323.
- 5- Niu S. Ergonomics and occupational safety and health: An ILO perspective. *Applied Ergonomics.* 2010;41:744-753
- 6- Choobineh A, Sani GP, Rohani MS, Pour MG, Neghab M. Perceived demands and musculoskeletal symptoms among employees of an Iranian petrochemical industry. *International Journal of Industrial Ergonomics.* 2009;39:766-770
- 7- Palmer KT, Harris EC, Linaker C, Cooper C, Coggon D. Optimising case definitions of upper limb disorder for aetiological research and prevention: a review. *Occupational and environmental medicine.* 2012;69:71-78
- 8- Abdoli AM. *Body Mechanic and principle of work station design.* 1st edition. Omid pub. Tehran. 2009: 46-50.
- 9- Descatha A, Roquelaure Y, Chastang JF. Work, a prognosis factor for upper extremity musculoskeletal disorders. *Journal of Occup Environ Med.* 2009; 66:351-352.
- 10- Razavi SM. Prevalence of Musculoskeletal disorders and its risk factors among, mothers' home working. *Quarterly Journal of Sabzevar University of Medical Sciences.* 2012-2013; 19(4):390-94.

- 11- Sadeghi S. REBA Method Posture Analysis in Saffron Pickers. *The Horizon of Medical Sciences* 2010;16(1):47-53.
- 12- Woolf AD, Pflieger B. Burden of major musculoskeletal conditions. *Bulletin of the World Health Organization*. 2003;81:646-656.
- 13- Sadeghi N, Merry Ali Fanny M. REBA Method Posture Analysis in Saffron Pickers in Gonabad. *Journal of Medical Sciences and Health Services GONABAD*. 2009;5(4):47-53.
- 14- National Safety council. *Accident facts*. Chicago: National Safety Council, pp. 35-44 3rd ed. 2005.
- 15- Razavi SM, Bashtani A, Zarghani SH, Tabarraie Y. A survey on Prevalence of Musculoskeletal disorders and associated risk factors among Sabzevarian farmers in 2011. *Quarterly Journal of Sabzevar University of Medical Sciences*. 2014;20(5):766-772 .
- 16- Osborne A, Blake C, Fullen BM, Meredith D, Phelan J, McNamara J, Cunningham C. Risk factors for musculoskeletal disorders among farm owners and farm workers: A systematic review. *American journal of industrial medicine*. 2012;55(4):376-89.
- 17- Abedini R, Choobineh A. Musculoskeletal Disorders Related to Patient Transfer in Hospital Nursing Personnel. *Health System Research*. 2012;8(3):385-396.
- 18- Rahimifard H, Heidari HR. Study of Prevalence of Musculoskeletal Disorders and Identification of Factors affecting them among Furniture Industry workers with Rapid Entire Body Assessment (REBA) Method . *Health System Research*. 2011;7(6):916-925.
- 19- Choobineh AR, Mokhtarzadeh A, Salehi M, Tabatabaei SH. Ergonomic evaluation of exposure to musculoskeletal disorders risk factors by QEC technique in a rubber factory. *Jundishapur Scientific Medical Journal*. 2008;7(1):46-55.
- 20- Askaripoor T, Kermani A, Jandaghi J, Farivar F. Survey of Musculoskeletal Disorders and Ergonomic Risk Factors among Dentists and Providing Control Measures in Semnan. *Journal of Health*. 2013;4(3):241-248.
- 21- Assadi SN. Assessment of occupational risk factors for upper limbs musculoskeletal disorders in educational employees. *Iranian Journal of Research in Environmental Health*. 2015;1(2):119-124.
- 22- Nasl Seraji J, Hossini MH, Shahtaheri SJ, Golbabai F. Evaluation of ergonomic postures of dental professions by Rapid Entire Body Assessment (REBA), in Birjand, Iran. *Journal of Dentistry of Medical Sciences*. 2005;18(1):61-67
- 23- Bolghanabadi S, Dehghan H, Mehdipour A. The relationship between musculoskeletal disorders, stress and fatigue in workers of a food industry. *Journal of Ergonomics*. 2014;2(1):54-63.
- 24- Nasiry Zarrin Ghabaee D, Haresabadi M, Bagheri nesami M. Work-Related Musculoskeletal Disorders and their Relationships with the Quality of Life in nurses. *Journal of Ergonomics*. 2016;4(1): 39-46.
- 25- Tayefe RJ, Choobineh A , Dehghan N. Ergonomic Evaluation of Exposure to Risk Factors of Musculoskeletal Disorders in Welders. *Journal of Ergonomics*. 2014;5(3):18-26.
- 26- Tayefe RJ, Choobineh A, Dehghan N, Sharifnia SH, Haghdoost AA, Hajhosseini F, Hojjati H. Relationship between the musculoskeletal disorders with the ergonomic factors in nurses. *Koomesh*. 2012;12(4):372-379.
- 27- Hajizadeh F, Motamedzade M, Golmohammadi R, Soltanian AR. Work ability assessment and its relationship with severity of musculoskeletal . Disorders among workers in a cement plant. *Journal of Occupational Hygiene Engineering*. 2015; 2(2):15-22.
- 28- Solhi M, Khalili M, Eshragian A, Zakerian A. Prevalence of symptoms of musculoskeletal disorders and predictors of proper posture among computer users based on stages of change model in computer users in central Headquarter, Tehran University of Medical Sciences. *Iran Occupational Health*. 2015; 11(5):43-52.
- 29- Rokni M, Abadi MH, Saremi M, Mir Mohammadi MT. Prevalence of musculoskeletal disorders in nurses and its relationship with the knowledge of ergonomic and environmental factors. *Journal of Gorgan University of Medical Sciences*. 2016;18(1):128-132.
- 30- Habibi E, Kazemi M, Safari SH, Hassanzadeh A. The Relationship between Lifting Capacity with the NIOSH Equation and the Risk of Musculoskeletal Disorders with the RULA Method in Health Service Personal of Isfahan, Iran. *Journal of Health System*. 2012;8(1):131-137.